(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217721003 U
(45)授权公告日 2022.11.01

(21)申请号 202221956572.3

(22)申请日 2022.07.27

(73)专利权人 大连永磁偶合器有限公司
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区苍山路18号1单元7层4号

(72)发明人 庞玉新

(51)Int.Cl.
H02K 49/10(2006.01)
H02K 9/04(2006.01)

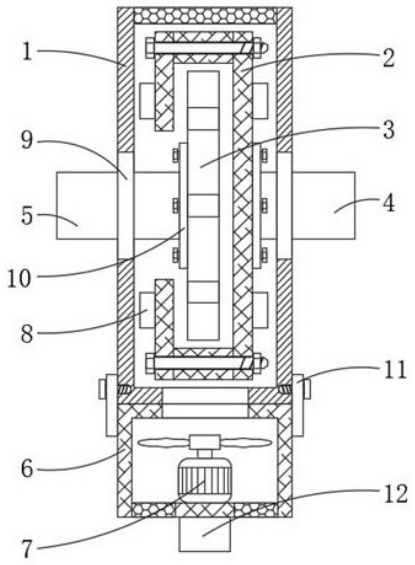
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有风冷组件的永磁耦合器

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有风冷组件的永磁耦合器，属于永磁耦合器技术领域，包括外壳，所述外壳的内腔分别设置有导体盘和转子盘，所述转子盘位于导体盘的内侧，所述导体盘和转子盘的外侧分别安装有电机轴和负载轴；通过外壳、防护盒、风机、开口、进气孔和散热孔的设置，在永磁耦合器工作时，同时启动风机，旋转的风机通过进气孔吸入外界空气，外界空气通过开口进入外壳内部，随着外界空气的进入，使外壳内部的气压随之增加，这时外壳内部的空气就会通过散热孔排出，使外壳内部的空气与散热片换热而产生的热量会随着空气一起排出外壳的内部，提高了外壳内部的空气流通，即可提高散热片的换热效率，保证了永磁耦合器的降温效果。



CN 217721003 U

1.一种具有风冷组件的永磁耦合器,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内腔分别设置有导体盘(2)和转子盘(3),所述转子盘(3)位于导体盘(2)的内侧,所述导体盘(2)和转子盘(3)的外侧分别安装有电机轴(4)和负载轴(5),所述电机轴(4)和负载轴(5)的外端分别贯穿外壳(1)并延伸至外壳(1)的外部,所述外壳(1)的底部安装有防护盒(6),所述防护盒(6)的内腔安装有风机(7),所述导体盘(2)的外侧均等距安装有散热片(8)。

2.根据权利要求1所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述导体盘(2)包括第一导盘(201),所述第一导盘(201)的一侧与电机轴(4)的一端连接,所述第一导盘(201)的另一侧等距安装有固定板(202),所述固定板(202)的一侧连接有第二导盘(203),所述第一导盘(201)、固定板(202)和第二导盘(203)通过螺栓固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述转子盘(3)包括转子转盘(301),所述转子转盘(301)的一侧与负载轴(5)的一端连接,所述转子转盘(301)的外侧等距开设有凹槽,所述凹槽的内腔安装有永磁体(302),所述永磁体(302)通过一正一负交错排列设置与转子转盘(301)的表面。

4.根据权利要求3所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述电机轴(4)和负载轴(5)的表面均安装有轴承座(9),所述轴承座(9)的外表面分别与外壳(1)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述防护盒(6)的顶部与外壳(1)的底部均开设有开口,所述外壳(1)的顶部和防护盒(6)的底部分别开设有进气孔和散热孔。

6.根据权利要求5所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述电机轴(4)和负载轴(5)的内端均连接有固定盘(10),所述固定盘(10)通过螺钉分别与第一导盘(201)和转子转盘(301)的外侧固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种具有风冷组件的永磁耦合器,其特征在于:所述防护盒(6)两侧的顶部均连接有连接板(11),所述连接板(11)的内侧分别与外壳(1)两侧的底部通过六角螺丝固定的连接,所述防护盒(6)的底部安装有配重块(12)。

一种具有风冷组件的永磁耦合器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及永磁耦合器技术领域，具体为一种具有风冷组件的永磁耦合器。

背景技术

[0002] 永磁耦合器，又名磁力耦合器，是通过导体和永磁体之间的气隙实现由电动机到负载的转矩传输的装置，可实现电动机和负载间无机械连接的传动方式，其工作原理是当两者之间相对运动时，导体组件切割磁力线，在导体中产生涡电流，涡电流进而产生反感磁场，与永磁体产生的磁场交互作用，从而实现两者之间的扭矩传递。

[0003] 现有的永磁耦合器通常是通过散热片与外界空气进行换热而进行降温，而散热片与外界空气进行换热时，处于散热片周围的外界空气温度因换热而升高，这时如果外界空气流通不畅，从而影响影响散热片的换热效率，继而影响永磁耦合器的降温效果，因此，我们需要提出一种具有风冷组件的永磁耦合器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有风冷组件的永磁耦合器，具备提高了外界空气的流和保证了散热片与外界空气换热效率的优点，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有风冷组件的永磁耦合器，包括外壳，所述外壳的内腔分别设置有导体盘和转子盘，所述转子盘位于导体盘的内侧，所述导体盘和转子盘的外侧分别安装有电机轴和负载轴，所述电机轴和负载轴的外端分别贯穿外壳并延伸至外壳的外部，所述外壳的底部安装有防护盒，所述防护盒的内腔安装有风机，所述导体盘的外侧均等距安装有散热片。

[0006] 优选的，所述导体盘包括第一导盘，所述第一导盘的一侧与电机轴的一端连接，所述第一导盘的另一侧等距安装有固定板，所述固定板的一侧连接有第二导盘，所述第一导盘、固定板和第二导盘通过螺栓固定连接。

[0007] 优选的，所述转子盘包括转子转盘，所述转子转盘的一侧与负载轴的一端连接，所述转子转盘的外侧等距开设有凹槽，所述凹槽的内腔安装有永磁体，所述永磁体通过一正一负交错排列设置与转子转盘的表面。

[0008] 优选的，所述电机轴和负载轴的表面均安装有轴承座，所述轴承座的外表面分别与外壳固定连接。

[0009] 优选的，所述防护盒的顶部与外壳的底部均开设有开口，所述外壳的顶部和防护盒的底部分别开设有进气孔和散热孔。

[0010] 优选的，所述电机轴和负载轴的内端均连接有固定盘，所述固定盘通过螺钉分别与第一导盘和转子转盘的外侧固定连接。

[0011] 优选的，所述防护盒两侧的顶部均连接有连接板，所述连接板的内侧分别与外壳两侧的底部通过六角螺丝固定的连接，所述防护盒的底部安装有配重块。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型通过外壳、防护盒、风机、开口、进气孔和散热孔的设置，在永磁耦合器工作时，同时启动风机，旋转的风机通过进气孔吸入外界空气，外界空气通过开口进入外壳内部，随着外界空气的进入，使外壳内部的气压随之增加，这时外壳内部的空气就会通过散热孔排出，使外壳内部的空气与散热片换热而产生的热量会随着空气一起排出外壳的内部，提高了外壳内部的空气流通，即可提高散热片的换热效率，保证了永磁耦合器的降温效果。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型正视剖面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型转子盘结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型导体盘结构示意图。

[0018] 图中：1、外壳；2、导体盘；3、转子盘；4、电机轴；5、负载轴；6、防护盒；7、风机；8、散热片；201、第一导盘；202、固定板；203、第二导盘；301、转子转盘；302、永磁体；9、轴承座；10、固定盘；11、连接板；12、配重块。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种具有风冷组件的永磁耦合器，包括外壳1，外壳1的内腔分别设置有导体盘2和转子盘3，转子盘3位于导体盘2的内侧，导体盘2和转子盘3的外侧分别安装有电机轴4和负载轴5，电机轴4和负载轴5的外端分别贯穿外壳1并延伸至外壳1的外部，外壳1的底部安装有防护盒6，防护盒6的内腔安装有风机7，导体盘2的外侧均等距安装有散热片8，通过外壳1、防护盒6、风机7、开口、进气孔和散热孔的设置，在永磁耦合器工作时，同时启动风机7，旋转的风机7通过进气孔吸入外界空气，外界空气通过开口进入外壳1内部，随着外界空气的进入，使外壳1内部的气压随之增加，这时外壳1内部的空气就会通过散热孔排出，使外壳1内部的空气与散热片8换热而产生的热量会随着空气一起排出外壳1的内部，提高了外壳1内部的空气流通，即可提高散热片8的换热效率，保证了永磁耦合器的降温效果。

[0021] 请参阅图1-4，导体盘2包括第一导盘201，第一导盘201的一侧与电机轴4的一端连接，第一导盘201的另一侧等距安装有固定板202，固定板202的一侧连接有第二导盘203，第一导盘201、固定板202和第二导盘203通过螺栓固定连接，转子盘3包括转子转盘301，转子转盘301的一侧与负载轴5的一端连接，转子转盘301的外侧等距开设有凹槽，凹槽的内腔安装有永磁体302，永磁体302通过一正一负交错排列设置与转子转盘301的表面，当导体盘2和转子盘3两者之间相对运动时，导体盘2切割磁力线，在导体中产生涡电流，涡电流进而产生反感磁场，与永磁体302产生的磁场交互作用，从而实现两者之间的扭矩传递；

[0022] 电机轴4和负载轴5的表面均安装有轴承座9，轴承座9的外表面分别与外壳1固定

连接，轴承座9的设置，在电机轴4和负载轴5进行旋转时，可以使外壳1处于静止不动的状态，表面外壳1旋转，防护盒6的顶部与外壳1的底部均开设有开口，便于空气通过，外壳1的顶部和防护盒6的底部分别开设有进气孔和散热孔，进气孔便于外界空气进入，散热孔便于排出外壳1内部的空气；

[0023] 电机轴4和负载轴5的内端均连接有固定盘10，固定盘10通过螺钉分别与第一导盘201和转子转盘301的外侧固定连接，增加固定效果，提高了电机轴4和负载轴5与第一导盘201和转子转盘301之间的稳固性，防护盒6两侧的顶部均连接有连接板11，连接板11的内侧分别与外壳1两侧的底部通过六角螺丝固定的连接，提高了稳固性，同时在风机7出现故障时便于拆装，防护盒6的底部安装有配重块12，降低外壳1的重心，增加了外壳1的稳定性，避免了外壳1旋转。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

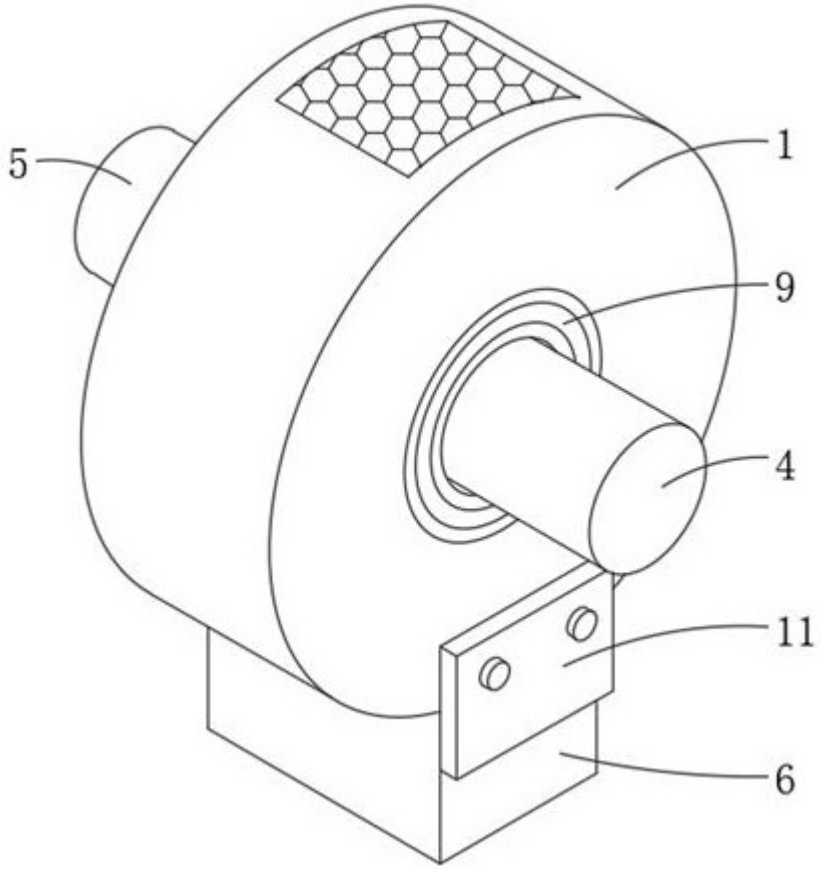


图1

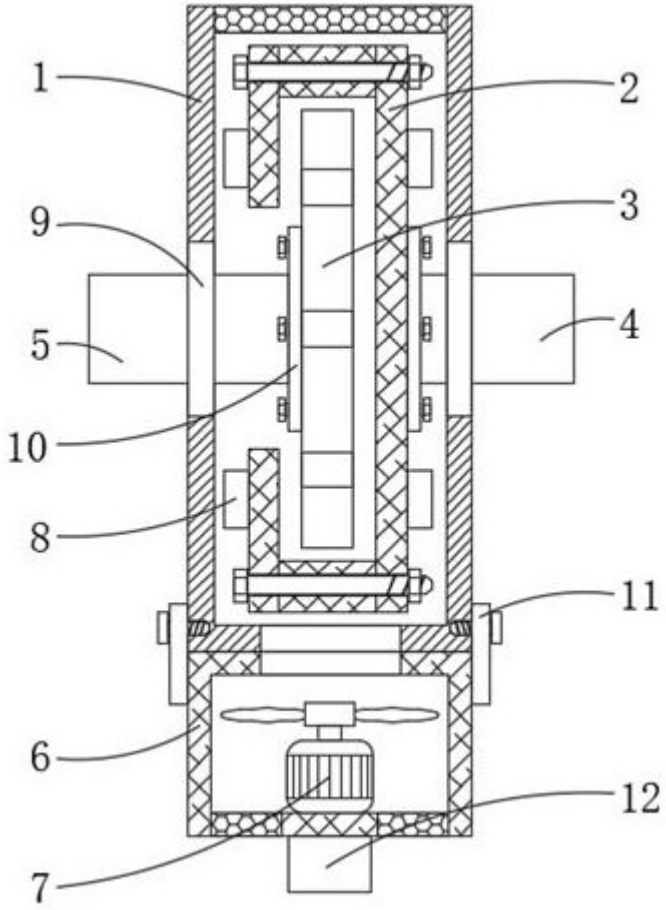


图2

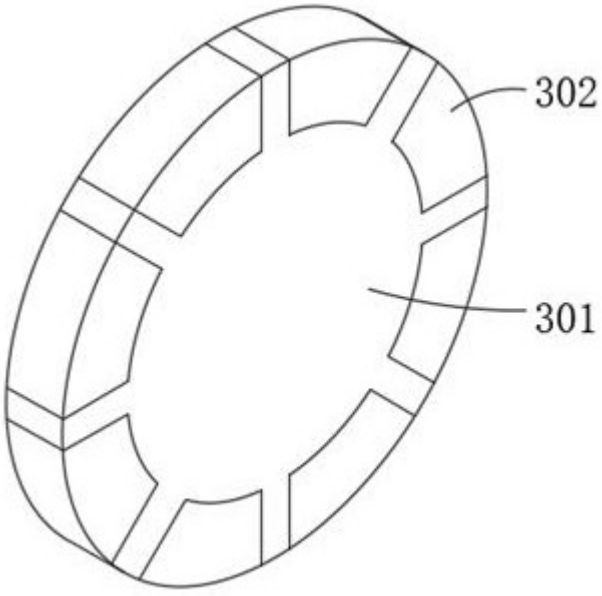


图3

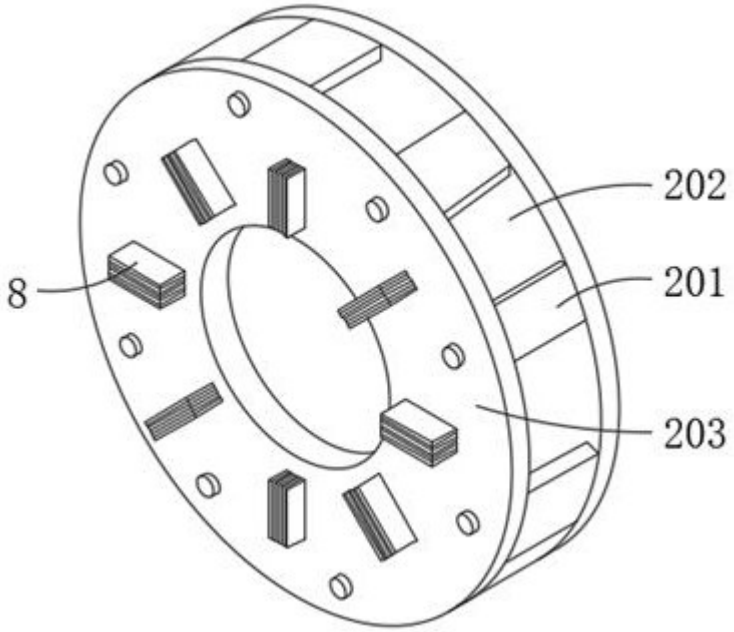


图4